**KAJIAN MUTU KOPI ARABIKA GAYO
DENGAN PERLAKUAN VARIASI SUHU DAN LAMA PENYANGRAIAN**
(*Study of Arabica Gayo Coffee Quality
under Temperature and Roasting Duration Treatments*)

Kaswindi¹, Bambang Sukarno Putra¹, Rita Khathir^{1*}

¹Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Abstrak. Mutu kopi arabika gayo sangat tergantung pada proses penanganan pasca panen, terutama proses penyangraian. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama penyangraian terhadap mutu kopi arabika gayo. Penelitian ini menggunakan biji kopi arabika gayo dari Desa Buntul Kemumu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan variasi suhu 160, 170 dan 180°C dengan lama penyangraian 15, 20, dan 25 menit. Parameter penelitian meliputi rendemen, kadar air, keasaman (pH), kafein dan uji organoleptik terhadap warna, aroma dan rasa oleh 25 orang panelis. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rendemen, kadar air, dan keasaman kopi arabika gayo dipengaruhi secara nyata oleh suhu dan lama penyangraian. Rendemen tertinggi diperoleh pada suhu 160°C dan lama penyangraian 15 menit yaitu 85,2%. Kadar air pada kopi arabika gayo memenuhi standar SNI yaitu maksimal 7%, kecuali pada perlakuan suhu 160°C dan lama penyangraian 15 menit yaitu 7,14%. Keasaman (pH) tertinggi diperoleh pada suhu 160°C lama penyangraian 15 menit yaitu 4,95. Kadar kafein kopi arabika gayo meningkat semakin tinggi suhu dan lama penyangraian. Berdasarkan uji organoleptik menunjukkan bahwa kopi arabika gayo yang paling disukai panelis diperoleh suhu penyangraian 170 dan 180°C dengan lama penyangraian 25 menit.

Kata kunci : kopi arabika gayo, suhu penyangraian, lama penyangraian, dan kualitas

Abstract. The quality of gayo arabica coffee was affected by postharvest handling especially roasting process. This study aimed to find out the impact of temperature and roasting duration against the quality of gayo arabica coffee. The study was conducted by using Factorial Completely Randomized Design i.e. roasting temperature at 3 levels namely 160, 170 and 180°C, and roasting durations at 3 levels namely 15, 20, and 25 minutes. The coffee beans from Buntul Kemumu Village was evaluated in this study. Parameters analysed were yield, moisture content, acidity, caffeine content and 25 respondent perceptions on colour, aroma and taste. Data were analysed by using analysis of variance (ANOVA) and honestly significance difference at probability 5%. The results showed that the yield, moisture content, and acidity of gayo arabica coffee bean were influenced by temperature and roasting duration. The highest yield was obtained at treatment 160°C temperature for 15 minutes roasting, i.e. 85.2%. The moisture content of gayo arabica coffee beans followed the SNI qualification, i.e. < 7%, unless at treatment 160°C temperature for 15 minutes roasting, i.e. 7.14%. The highest acidity (pH) was obtained from treatment 160°C temperature for 15 minutes roasting, i.e. 4.95. The caffeine content increased as temperature and roasting duration increased. Respondent perceptions showed that the best quality of gayo arabica coffee was obtained from treatment 170 and 180°C temperature for 25 minutes roasting.

Keywords: gayo arabica coffee, roasting temperature, roasting duration, and quality

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu bahan minuman yang tidak asing lagi di masyarakat. Aromanya yang khas, rasanya yang nikmat, serta khasiatnya yang dapat menyegarkan badan, membuat kopi cukup digemari oleh masyarakat. Tidak hanya di Indonesia, kopi juga digemari oleh masyarakat dunia. Oleh karena itu, nilai ekonomi kopi cukup tinggi dan selama ini biji kopi banyak yang diekspor ke luar negeri. Kopi arabika gayo adalah kopi yang berasal dari Kabupaten Bener Meriah yang terletak di dataran tinggi Gayo.

Peningkatan produksi kopi di Indonesia masih terhambat karena rendahnya mutu biji kopi yang dihasilkan, sehingga mempengaruhi pengembangan produksi kopi. Hal ini disebabkan oleh penanganan pasca panen yang tidak tepat pada proses fermentasi, pencucian, sortasi, pengeringan, dan penyangraian. Mutu kopi ditentukan oleh penanganannya selama panen dan pasca panen. Kopi yang dipetik pada saat tua merupakan kopi dengan mutu tinggi. Sebaliknya,

kopi yang belum tua namun sudah dipetik akan mengakibatkan aroma dan rasa yang kurang baik. Pencampuran antara kopi tua dan muda yang sering dilakukan pedagang yang menyebabkan menurunnya kualitas kopi yang dihasilkan.

Proses penyangraian adalah proses pembentukan rasa dan aroma pada biji kopi. Apabila biji kopi memiliki keseragaman dalam ukuran, tekstur, kadar air dan struktur kimia, maka proses penyangraian akan relatif lebih mudah untuk dikendalikan. Oleh sebab itu, untuk memperoleh biji kopi yang bermutu baik maka diperlukan penanganan pasca panen yang tepat dengan melakukan setiap tahapan secara benar. Proses penyangraian merupakan salah satu tahapan yang penting, namun saat ini masih sedikit data tentang bagaimana proses penyangraian yang tepat untuk menghasilkan produk kopi berkualitas. Berdasarkan pertimbangan diatas, maka perlu diadakan penelitian mengenai proses penyangraian biji kopi yang berkaitan dengan suhu dan lama penyangraian terhadap mutu bubuk kopi.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2016 di Kafe Sada Kopi Lamprit Banda Aceh dan di Laboratorium Analisis Pangan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah mesin penyangrai kopi, oven, timbangan digital, *stopwatch*, gunting, desikator, gelas, sendok, spektrofotometri UV-Vis, gelas ukur dan kamera digital. Sedangkan bahan yang digunakan adalah kopi arabika sebanyak 40 kg, plastik, kertas label, kertas saring, dan kloroform.

Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian ini dimulai dari tahap persiapan biji kopi siap sangrai dari gelondong kopi arabika gayo sebanyak 40 kg dengan proses pengupasan, fermentasi, pencucian, dan penjemuran. Biji kopi siap sangrai mempunyai kadar air 12-13%. Kopi arabika gayo disangrai dengan perlakuan variasi suhu 160°C, 170°C dan 180°C dan lama penyangraian 15 menit, 20 menit dan 25 menit.

Parameter Penelitian

Parameter penelitian meliputi rendemen, kadar air, keasaman (pH), kafein, dan uji organoleptik.

Teknik Analisa Data

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Seluruh parameter penelitian, kecuali kadar kafein, dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA). Kadar kafein dianalisis secara deskriptif menggunakan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diskripsi Mesin Penyangrai

Mesin penyangrai kopi yang digunakan adalah tipe silinder datar berputar dengan listrik 220 volt dan menggunakan sumber bahan bakar kompor gas. Silinder penyangraian terbuat dari bahan *stainless steel* dengan tebal 3 mm, diameter 41 cm, tinggi 72 cm. Dalam silinder

penyangrai terdapat alat pengaduk yang terbuat dari bahan *stainless steel* dengan panjang 60 cm. Poros ini dilengkapi dengan dua buah plat dengan ketebalan masing-masing plat 2 mm. Jarak antara dinding silinder penyangrai bagian dalam dengan ujung plat pengaduk sebesar 3 mm untuk mempermudah proses pengadukan agar saat plat pengaduk berputar tidak terjadi gesekan. Adapun kapasitas silinder penyangrai adalah 1 kg biji kopi beras.

Bahan-bahan yang digunakan pada mesin penyangrai ini sangat berpengaruh terhadap kualitas kopi sangrai yang akan disangrai, hal ini sesuai dengan Panggabean (2011) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang perlu diperhatikan selama menyangrai kopi diantaranya sistem mesin penyangrai, bahan plat tabung penyangrai, stabilitas sumber api tabung penyangrainya, aspek lain juga penting yaitu suhu, waktu, keahlian dan keadaan lingkungan sekitar.

Rendemen Kopi Arabika Gayo

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen bubuk kopi yang diperoleh setelah proses penyangraian seperti terlihat pada Gambar 1. Persentase rendemen hasil penyangraian tertinggi diperoleh pada suhu 160°C dan lama penyangraian 15 menit dengan total rendemen yaitu 85,2%. Sedangkan persentase rendemen yang paling rendah pada suhu 180°C dengan waktu 25 menit yaitu 74,8%. Semakin tinggi suhu dan lama penyangraian maka semakin rendah rendemen yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sivetz dan Foote (1973) bahwa rendemen juga dipengaruhi oleh susut berat biji kopi selama penyangraian, makin tinggi kadar air biji kopi semakin lama waktu penyangraian sehingga rendemen menjadi kecil.

Gambar 1. Rendemen Kopi Arabika Gayo Dengan Variasi Suhu dan Lama Penyangraian

Hasil analisis sidik ragam rendemen kopi arabika gayo menunjukkan bahwa rendemen kopi arabika gayo dipengaruhi oleh variasi suhu dan lama penyangraian secara nyata. Hasil uji lanjut BNJ pengaruh suhu penyangraian menunjukkan bahwa rendemen yang diperoleh pada suhu penyangraian 160°C berbeda nyata dengan suhu 170°C. Rendemen yang diperoleh pada suhu penyangraian 170°C berbeda nyata dengan suhu 180°C. Penyangraian pada suhu 160 °C menghasilkan rendemen tertinggi (79,567%). Hasil uji lanjut BNJ pengaruh lama penyangraian menunjukkan bahwa rendemen yang diperoleh pada penyangraian 15 menit berbeda nyata dengan rendemen yang diperoleh pada lama penyangraian 20 menit. Rendemen yang diperoleh pada lama penyangraian 20 menit berbeda nyata dengan rendemen yang diperoleh pada lama penyangraian 25 menit. Rendemen tertinggi diperoleh pada lama penyangraian 15 menit.

Kadar Air Kopi Arabika Gayo

Pada Gambar 2 dapat dilihat perubahan kadar air kopi gayo akibat variasi suhu dan lama penyangraian. Kadar air kopi tertinggi diperoleh pada suhu penyangraian 160°C dengan lama penyangraian 15 menit yaitu 7,10%, sedangkan kadar air yang paling rendah diperoleh pada

suhu penyangraian 180°C lama penyangraian 25 menit yaitu 1,58%. Terlihat bahwa kadar air kopi akan semakin berkurang dengan bertambahnya waktu penyangraian dan semakin tingginya suhu penyangraian. Hasil analisis sidik ragam kadar air kopi arabika gayo menunjukkan bahwa pengaruh variasi suhu dan lama penyangraian berpengaruh nyata terhadap kadar air kopi arabika gayo. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh suhu penyangraian menunjukkan bahwa penyangraian suhu 160°C berbeda nyata dengan suhu 170°C dan kadar air yang diperoleh pada suhu penyangraian 170°C berbeda nyata dengan suhu penyangraian 180°C. Kadar air biji kopi terendah diperoleh pada suhu penyangraian 180°C. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh lama penyangraian menunjukkan bahwa kadar air yang diperoleh pada lama penyangraian 15 menit berbeda nyata dengan lama penyangraian 20 menit. Kadar air yang diperoleh pada lama penyangraian 20 menit berbeda nyata dengan penyangraian 25 menit. Kadar air terendah diperoleh pada lama penyangraian 25 menit.

Gambar 2. Kadar Air Kopi Arabika Gayo Dengan Variasi Suhu dan Lama Penyangraian

Keasaman (pH) Kopi Arabika Gayo

Nilai pH yang kopi arabika gayo yang telah disangrai berkisar antara 4,95–5,91 dengan nilai pH rata-rata keseluruhan yaitu 5,35. Derajat keasaman tertinggi yang dihasilkan terdapat pada suhu 160°C dengan waktu 15 menit sedangkan derajat keasaman terendah pada suhu 180°C dengan waktu 25 menit. Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa semakin meningkat suhu dan lama penyangraian kopi, nilai keasaman (pH) semakin menurun. Nilai pH kopi yang disangrai pada suhu 160°C selama 15 menit diperoleh sebesar 4,95, dimana nilai ini meningkat seiring dengan bertambahnya waktu penyangraian, yaitu 4,96 (penyangraian selama 20 menit) dan 5,23 (penyangraian selama 25 menit). Tingkat keasaman kopi tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu penyangraian 160°C dan lama penyangraian 20 menit yaitu 4,95. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa suhu dan lama penyangraian berpengaruh nyata terhadap keasaman kopi. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa keasaman (pH) pada suhu penyangraian 160°C berbeda nyata dengan suhu yang penyangraian 170°C. Keasaman yang diperoleh pada suhu penyangraian 170°C berbeda nyata dengan suhu penyangraian 180°C. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa keasaman (pH) dengan lama penyangraian 15 menit berbeda nyata dengan lama penyangraian 20 menit. Keasaman pada lama penyangraian 20 menit berbeda nyata dengan lama penyangraian 25 menit.

Gambar 3. Keasaman (pH) Kopi Arabika Gayo Terhadap Variasi Suhu dan Lama Penyangraian

Berkurangnya keasaman disebabkan karena menguapnya beberapa zat asam pada saat kopi disangrai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mulato (2002), yang menyatakan bahwa senyawa yang menyebabkan rasa sepat atau rasa asam seperti tanin dan asam asetat akan hilang dan sebagian lainnya akan beraksi dengan asam amino membentuk senyawa melancidin yang memberikan warna coklat.

Kafein Kopi Arabika Gayo

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa persentase kadar kafein tertinggi diperoleh pada suhu penyangraian 180°C lama penyangraian 25 menit yaitu 508,10 mg/L sedangkan kadar kafein terendah diperoleh pada suhu 160°C lama penyangraian 25 menit yaitu 436,67 mg/L. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutrisno (2006), semakin tinggi suhu penyangraian maka kadar kafein juga semakin meningkat, diduga karena terurainya zat cair dan zat asam sehingga jumlah kandungan zat non cair seperti kafein, lemak dan mineral persentasenya meningkat, senyawa ini memberikan cita rasa yang khas. Senyawa kafein memberikan cita rasa khas sehingga kopi sebagai minuman yang digemari oleh banyak orang.

Gambar 4. Kafein Kopi Arabika Gayo Dengan Variasi Suhu dan Lama Penyangraian

Uji Organoleptik

Warna

Warna kopi dapat mempengaruhi keputusan pada konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk. Kopi arabika gayo dengan penampakan yang kurang menarik akan ditolak oleh panelis, karena itu pengujian terhadap warna sangat perlu diperhatikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu dan lama penyangraian maka semakin

meningkatkan tingkat penerimaan. Panelis memberikan nilai 2 (suka) untuk perlakuan suhu penyangraian 180°C dan lama penyangraian 20 menit, dan suhu penyangraian 170°C dan lama penyangraian 25 menit. Winarno (2004) menyatakan bahwa tingkat penerimaan warna merupakan parameter pertama yang menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Secara subjektif dengan penglihatan sangat menentukan dalam pengujian organoleptik warna. Suatu bahan makanan yang bernilai gizi tinggi, enak dan teksturnya sangat baik, tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak menarik. Hal ini karena membuat makanan terlihat menarik dan menjadi daya tarik utama sebelum konsumen mengenal dan menyukai sifat-sifat lainnya.

Aroma

Aroma banyak menentukan tingkat kesukaan konsumen. Aroma yang khas dan menarik dapat membuat suatu makanan lebih disukai oleh konsumen, Aroma juga merupakan salah satu faktor penting dalam menunjukkan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu bahan pangan. Hasil uji organoleptik aroma kopi arabika gayo bertujuan untuk mengetahui tingkat respon dari panelis mengenai penerimaan terhadap kopi arabika gayo pada masing-masing perlakuan. Berdasarkan hasil uji organoleptik aroma pada masing-masing perlakuan yang menunjukkan bahwa aroma yang paling disukai oleh panelis adalah pada suhu 180°C dan 170°C dengan lama penyangraian 25 menit tingkat penerimaan konsumen 2 (suka). Dengan demikian aroma dari kopi yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh proses penyangraian biji kopi. Proses penyangraian ini merupakan proses tahapan pembentukan aroma dan citarasa khas kopi dari dalam biji kopi dengan perlakuan panas. Biji kopi arabika gayo secara alami mengandung cukup banyak senyawa organik ketika pembentukan citarasa dan aroma khas kopi pada saat proses penyangraian menurut Ukers dan Prescott dalam Ciptadi dan Nasution (1985) terjadi seperti *swelling*, penguapan air, terbentuknya senyawa volatil, karamelisasi karbohidrat, pengurangan serat kasar, denaturasi protein, terbentuknya gas CO₂ sebagai hasil oksidasi dan terbentuknya aroma yang karakteristik pada kopi. *Swelling* selama penyangraian disebabkan karena terbentuknya gas-gas yang sebagian besar terdiri dari CO₂ kemudian gas-gas ini mengisi ruang dalam sel atau pori-pori kopi. Senyawa yang membentuk aroma di dalam biji kopi menurut Ciptadi dan Nasution (1985) adalah golongan fenol asam tidak mudah menguap yaitu asam kafeat, asam klorogenat, asam ginat dan riboflavin.

Rasa

Rasa melibatkan panca indera lidah. Rasa sangat sulit dimengerti secara tuntas oleh karena selera manusia sangat beragam. Umumnya makanan tidak hanya terdiri dari suatu kelompok rasa saja, tetapi merupakan gabungan dari berbagai rasa yang terpadu sehingga menimbulkan rasa makanan yang enak. Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu makanan. Rasa secara umum dapat dibedakan menjadi asin, manis, panit dan asam (Winarno, 2004). Hasil uji organoleptik terhadap rasa bertujuan untuk mengetahui respon panelis mengenai kesukaanya terhadap kopi yang dihasilkan pada masing-masing perlakuan suhu dan lama penyangraian. Hasil uji organoleptik rasa menunjukkan bahwa rasa kopi yang paling disukai oleh panelis diperoleh pada suhu penyangraian 180°C dan 170°C dengan lama penyangraian 25 menit dengan tingkat penerimaan panelis 2 (suka).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan data dari hasil pembahasan dapat diambil simpulan:

1. Variasi suhu dan lama penyangraian berpengaruh nyata terhadap rendemen, kadar air dan keasaman (pH).
2. Rendemen tertinggi diperoleh pada suhu 160°C lama penyangraian 15 menit yaitu 85,2%.
3. Kadar air pada kopi arabika Gayo memenuhi standar SNI yaitu maksimal 7%, kecuali pada perlakuan suhu 160°C lama penyangraian 15 menit yaitu 7,14%.
4. Keasaman (pH) tertinggi diperoleh pada suhu 160°C lama penyangraian 15 menit yaitu 4,95.
5. Kadar kafein kopi arabika Gayo meningkat semakin tinggi suhu dan lama penyangraian.
6. Berdasarkan uji organoleptik menunjukkan bahwa kopi arabika Gayo yang paling disukai panelis diperoleh pada suhu penyangraian 170°C dan 180°C dengan lama penyangraian 25 menit.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan setelah pelaksanaan penelitian ini adalah perlu penelitian selanjutnya dengan menggunakan kapasitas maksimum mesin penyangrai yaitu 1 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Ciptadi, W. dan Nasution, MZ. 1985. Pengolahan Kopi. Fakultas Teknologi Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Mulato, S. 2002. Pemanfaatan Alat dan Mesin Pengolahan Produk Primer dan Skunder Kopi Skala Kelompok. Pusat penelitian Kopi dan Kakao, Jember.
- Panggabean. 2011. Buku Pintar Kopi. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sutrisno, K. 2006. Kopi Rendah Kafein. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.